

PRIOR ART INFORMATION LIST

Your Ref :	
FUJITSU Ref :	98-50129
Our Ref :	PFJA-99001-US

Inventor, Patent Number, Country Author, Title, Name of Document	Issue date	Concise Explanation of the Relevance (indication of page, column, line, figure of the relevant portion)
① Japan No. HEI 9-128648	May 16, 1997	

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09128648 A**

(43) Date of publication of application: **16.05.97**

(51) Int. Cl. **G07G 1/00**

(21) Application number: **07279295**

(71) Applicant: **TEC CORP**

(22) Date of filing: **26.10.95**

(72) Inventor: **YONEYAMA TATSUYA**

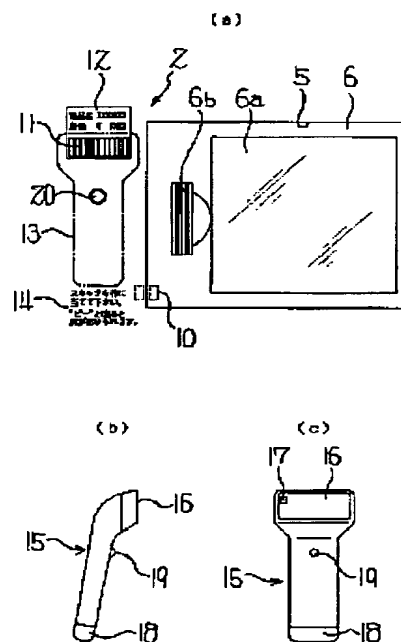
(54) **COMMODITY TAKE-OUT DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a commodity take-out device whereby the correspondence of bar code information which is stored in the memory of a bar code scanner to an actual commodity by self-scanning of a customer and the commodity sales form of a self scanning system with high security is realized.

SOLUTION: The commodities are prepared in a commodity containing part 2 in a take-out-impossible state locked by a lock mechanism with a door 6 in a blocked state. Here, immediately after information of a bar code 11 indicating commodity contents which are allocated at every door 6 in place of the commodity itself is read by the bar code scanner 15, a reading recognition light emitting part 19 at a bar code scanner 15 side emits light, a reading recognition light receiving part 20 receives light so as to release the lock of lock mechanism in the door 6 of a corresponding commodity take-out port 5 and the commodity can be taken-out so that read bar code information correctly correspond to the take-out commodity.

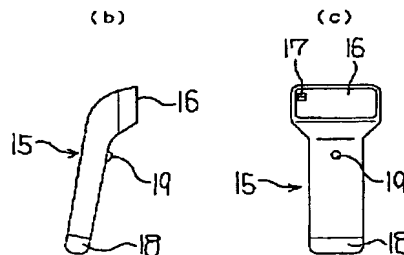
COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)5月16日

3 1 1 E



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バーコードを読み取り読み取ったバーコード情報を蓄積するメモリを有するバーコードスキャナと、商品を収納する商品収納部とを備え、

前記バーコードスキャナに読取確認発光部を設け、前記商品収納部に、商品を取り出す商品取出口と、この商品取出口を開閉自在に覆う扉を閉塞状態にロックするロック機構と、前記商品取出口に対応して設けられ前記商品取出口内に存在する商品に関する商品情報を記録したバーコードと、このバーコードの近傍に位置させた読取確認受光部とを設け、

前記バーコードスキャナは前記バーコードを読み取った直後にそのバーコード情報を前記メモリに蓄積するとともに前記読取確認発光部を発光し、前記読取確認受光部は前記読取確認発光部からの光を受光したらその読取確認受光部に対応する前記商品取出口の扉の前記ロック機構のロックを解除させるようにしたことを特徴とする商品取出装置。

【請求項2】 バーコードを読み取り読み取ったバーコード情報を蓄積するメモリを有するバーコードスキャナと、商品を収納する商品収納部とを備え、前記バーコードスキャナに、読取確認発光部と、バーコードを読み取ったことを条件に読取直後にこの読取確認発光部を発光させる発光手段とを備え、前記商品収納部に、商品を取り出す商品取出口と、この商品取出口を開閉自在に覆う扉を閉塞状態にロックするロック機構と、前記商品取出口に対応して設けられ前記商品取出口内に存在する商品に関する商品情報を記録したバーコードと、このバーコードの近傍に設けられた読取確認受光部と、この読取確認受光部が前記読取確認発光部からの光を受光したことを条件にその読取確認受光部に対応する前記商品取出口の扉の前記ロック機構のロックを解除する解除手段とを備え、たことを特徴とする商品取出装置。

【請求項3】 解除手段が、ロック機構を解除した扉の開閉を検知する検知手段と、この検知手段が所定時間以上扉が開放状態であるときその旨を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする請求項2記載の商品取出装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、セルフスキャニング方式の商品販売形態に適した商品取出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、スーパーマーケットなどの店舗では、購入しようとする商品を顧客が精算所に持ち寄り、キャッシュ等に手渡ししてバーコードスキャナによるバーコード読取等の処理を経て商品の登録を受け、金銭授受の後、商品を顧客に渡すようにしている。

【0003】 このような商品販売形態による場合、一般

に、精算所に複数のECR（電子式キャッシュレジスタ）及びキャッシュを配置する必要がある等の理由から大規模化しやすい上に、精算所でバーコードスキャナによるバーコード読取を集中的に行うため精算所が混雑しやすい。

【0004】 このようなことから、コンビニエンスストアなどの比較的小規模な店舗向けの商品販売形態として、顧客自身がバーコードスキャナによるバーコード読取を行うセルフスキャニング方式が考えられる。このセルフスキャニング方式では、入店した顧客が、メモリ付きのバーコードスキャナを個々に携帯しながら購入しようとする商品に付されているバーコードの読取を行い、そのバーコードの情報をメモリに蓄積させるとともに、その商品を買物カゴやカートなどに入れて持ち歩き、最後に、これらの商品をバーコードスキャナとともに精算所に持ち寄り、そのバーコードスキャナのメモリに蓄積されている商品情報を精算所のECRに送信し本来の商品の登録処理が実行されるように構成されている。よって、個々の顧客が携帯するための複数のバーコードスキャナを用意しなければならないものの、精算所でのキャッシュによる商品の登録処理を迅速・簡略化させることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このようなセルフスキャニング方式の商品販売形態による場合、顧客は任意の商品を自由に手に行うことができるため、不正が行われてしまう可能性がある。例えば、バーコードスキャナでバーコードを読み取ってない商品を不正に買物カゴやカートに入れてしまうことがあり、精算所での本来の登録処理に際して登録漏れを生ずることがある。この点、精算所において商品点数をチェックすることにより登録漏れを生ずるような不正をある程度防止できるが、商品点数をチェックしても、安価な商品に付いているバーコードについてバーコードスキャナによる読取を行ってその商品情報をメモリに蓄積させ、買物カゴやカートには別の高価な商品を入れて精算所に持ち寄ったような場合には、商品すり替えなる不正に気付かないケースを生じてしまう。

【0006】 そこで、本発明は、顧客によるセルフスキャニングでメモリに蓄積されるバーコード情報と実際の商品との対応が取れ、セキュリティ性の高いセルフスキャニング方式の商品販売形態を実現するための商品取出装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明では、バーコードを読み取り読み取ったバーコード情報を蓄積するメモリを有するバーコードスキャナと、商品を収納する商品収納部とを備え、前記バーコードスキャナに読取確認発光部を設け、前記商品収納部に、商品を取り出す商品取出口と、この商品取出口を開閉自在に覆う

扉を閉塞状態にロックするロック機構と、前記商品取出口に対応して設けられ前記商品取出口内に存在する商品に関する商品情報を記録したバーコードと、このバーコードの近傍に位置させた読取確認受光部とを設け、前記バーコードスキャナは前記バーコードを読み取った直後にそのバーコード情報を前記メモリに蓄積するとともに前記読取確認受光部を発光し、前記読取確認受光部は前記読取確認受光部からの光を受光したらその読取確認受光部に対応する前記商品取出口の扉の前記ロック機構のロックを解除させるようにした。

【0008】請求項2記載の発明では、バーコードを読み取り読み取ったバーコード情報を蓄積するメモリを有するバーコードスキャナと、商品を収納する商品収納部とを備え、前記バーコードスキャナに、読取確認受光部と、バーコードを読み取ったことを条件に読取直後にこの読取確認受光部を発光させる発光手段とを備え、前記商品収納部に、商品を取り出す商品取出口と、この商品取出口を開閉自在に覆う扉を閉塞状態にロックするロック機構と、前記商品取出口に対応して設けられ前記商品取出口内に存在する商品に関する商品情報を記録したバーコードと、このバーコードの近傍に設けられた読取確認受光部と、この読取確認受光部が前記読取確認受光部からの光を受光したことを条件にその読取確認受光部に対応する前記商品取出口の扉の前記ロック機構のロックを解除する解除手段とを備えた。

【0009】即ち、商品は商品収納部に扉付きで用意し、扉を開放させて商品取出口から商品を取り出す方式であって、常時は、この扉をロック機構により閉塞状態にロックして商品を取り出せないようにしておき、その商品に関する商品情報を記録したバーコードは商品取出口に対応付けて読取確認受光部とともに商品収納部に設けておく。そこで、バーコードスキャナで所望のバーコードを読み取ると読取直後にそのバーコード情報がメモリに蓄積されるとともに、バーコードスキャナを読取確認受光部が発光してその光を読取確認受光部が受光する。読取確認受光部が受光すると、その読取確認受光部に対応する商品取出口の扉のロック機構のロックが解除され、扉を開放させることにより商品の取り出しが可能となる。従って、バーコードスキャナにより読み取られてメモリに蓄積されたバーコード情報を持つ商品のみが商品取出口から取り出し可能となり、メモリに蓄積されているバーコード情報と実際の商品とが対応することになる。

【0010】また、請求項3記載の発明では、請求項2記載の商品取出装置において、解除手段が、ロック機構を解除した扉の開閉を検知する検知手段と、この検知手段が所定時間以上扉が開放状態であるときその旨を報知する報知手段とを備えている。従って、商品を取り出すために一旦開放された扉がそのまま開放状態で放置されることがなく、セルフスキャニング方式の商品販売形態

を適正に運用できる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態を図面に基づいて説明する。本発明の商品取出装置は、その実施の一形態として、例えば、セルフスキャニング方式の商品販売形態を採るコンビニエンスストア等の店舗1に適用される。図2にこのような店舗1のレイアウトを略図的に示す。

【0012】図2において、店舗1内には商品収納部となる複数の商品棚2が配置され、出入口1a付近にはE C R 3が設置された精算所4が配置されている。前記商品棚2においては、図1(a)に示すように、中の商品(図示せず)を取り出す商品取出口5が1種・1品目毎に設けられている(なお、商品取出口5は多数設けられているが、説明を簡略化させるため、以下では1つの商品取出口5のみに着目して説明するものとする)。前記商品棚2にはこの商品取出口5を開閉自在に覆う扉6が設けられている。この扉6には、前記商品取出口5内の商品を外部から視認するための透明な窓6aと、開閉時に手を掛ける把手6bとが設けられている。また、商品棚2には前記扉6を閉塞状態にロックするためのロック機構7が設けられている。このロック機構7は、図3に示すように、前記扉6の一部に係脱するロータリ式ロック片8と、このロータリ式ロック片8を回動させるモータ9とにより構成されている。さらに、前記扉6の開閉を検知する開閉センサ10が設けられている。また、前記扉6の近傍には後述するブザーも設けられている。

【0013】さらに、前記商品棚2において各商品取出口5毎にすぐ横に位置させて、その商品取出口5内に存在する商品に関する商品名、単価及びその商品情報を記録したバーコード11が表記されたバーコード部12が貼付されている。また、このバーコード部12に連続させて、後述するバーコードスキャナの大きさ・形状に合わせたスキャナ枠形状13が表記されている。このスキャナ枠形状13は顧客にバーコード11を読み取らせる際のバーコードスキャナのセット位置を示すもので、「スキャナを枠に当てて下さい。」「“ビツ”と鳴ると扉が開けられます」といった操作メッセージ14も表記されている。

【0014】一方、前記精算所4の出入口1a付近には、図1(b)に示すようなバーコードスキャナ15が複数台用意されている。このバーコードスキャナ15はスキャナ枠形状13に対応する正面形状を有し、先端部側は前記バーコード11を読み取るための読取窓16を有し、この読取窓16内には対物センサ17が配設されている。また、このバーコードスキャナ15は後述するようにメモリ付きのものであり、このメモリの内容を前記E C R 3側に自動的に読み出させるようにこのE C R 3の一部に挿入接続されるコネクタ部が通信部18として設けられている。さらに、前記バーコードスキャナ1

5の前記読取窓16側の一部には、読取確認発光部19が設けられている。この読取確認発光部19は例えばLEDにより構成されている。

【0015】前記商品棚2には前記バーコードスキャナ15を前記スキャナ枠形状13に位置合わせした状態で、前記読取確認発光部19に対向して光の送受を行える読取確認受光部20が設けられている。この読取確認受光部20は、例えば、フォトトランジスタ等の受光素子により構成されている。

【0016】次に、電装制御系の構成について説明する。電装制御系は、図4に示すバーコードスキャナ15側の電装制御系と、図5に示す商品棚2側の電装制御系とに大別される。まず、バーコードスキャナ15側にあつては、このバーコードスキャナ15の全般的な制御を受け持つCPU21と、バーコードスキャナ15側の動作制御を示すプログラムデータ等の固定的データが格納されたROM22と、各種データが書換え自在に格納されるRAM23とが設けられている。このRAM23の一部はメモリとして機能し、読み取られたバーコード情報を順次蓄積する。また、前記読取窓16からバーコード読取光を発するための読取光発光素子24と、バーコード11からの反射光を前記読取窓16を経て受光する読取光受光素子25と、この読取光受光素子25で受光したバーコード情報に関してデコード処理を行うデコード部26とが設けられ、各々、前記CPU21に接続されている。さらに、このバーコードスキャナ15によりバーコード11の読み取りが正常に行われた時に、“ピッ”という読取音を発するブザー27も前記CPU21に接続されている。

【0017】一方、前記商品棚2側にあつては、読取確認受光部20の受光状態に応じてモータ9（ロック機構7）のロックを解除する等の動作制御を受け持つCPU28が設けられている。また、このCPU28にはタイマ29、ブザー30等も接続されている。

【0018】ここに、本実施の形態では、前記CPU21による制御の下に、前記バーコードスキャナ15によりバーコード11を読み取った直後にそのバーコード情報を前記RAM23に蓄積させるとともに前記読取確認発光部19を発光させる発光手段が実行されるとともに、前記CPU28による制御の下に、前記読取確認受光部20が受光したとき、その読取確認受光部20に対応する前記商品取出口5の扉6に対する前記ロック機構7のロックを解除する解除手段が実行されるように構成されている。

【0019】次に、店舗1内に入店した顧客が所望の商品を手にして精算所4で最終的な商品登録処理を受けるまでの、手順及び制御を、図6及び図7に示すフローチャートを参照して説明する。

【0020】まず、店舗1内に入店した顧客は、精算所4付近にて買物カゴとバーコードスキャナ15とを受け

取り、店舗1内で所望の商品をさがす。所望の商品が収納されている商品取出口5の前に来たら、その商品取出口5の横に表記されているスキャナ枠形状13に合わせてバーコードスキャナ15を押し当てる。これにより、読取窓16はバーコード11に対向する位置に位置合わせされる。この動作において、対物センサ17がバーコード部12に接近することにより、対象物有りとなし（ステップS1のY）、読取光発光素子24を発光させる（S2）。この読取光発光素子24の発光に伴い、読取光受光素子25がバーコード11側からの反射光の読取動作を行い（S3）、読取結果におけるチェックデジット等の検査によりバーコード11の読取が正しく行えたか否かをチェックする（S4）。正しく読み取れなかった場合には（S4のN）、正しく読み取れるまで読取動作を繰り返す。バーコード11の読取を正しく行えた場合には（S4のY）、ブザー27を一定時間だけ鳴動させ（S5）、正しく読取りを行えたことを顧客に知らせるとともに、読み取られたバーコード11の情報をRAM23内に蓄積させ（S6）、さらには、読取確認用発光部19を一定時間だけ発光させる（S7）。このステップS7の動作制御が、バーコードを読み取ったことを条件に読取直後に読取確認発光部19を発光させる発光手段として実行される。

【0021】この時、商品棚2側の読取確認用受光部20は待機状態にあり（S11）、読取確認用発光部19からの発光を受光すると（S11のY）、ロック機構7のモータ9に対してロック解除信号を送出する（S12）。これにより、モータ9はロータリ式ロック片8を図3（b）に示す状態に回転させ、扉6のロックを解除する。ステップS11ないしS12の動作制御が、解除手段として実行される。即ち、読取確認受光部20が読取確認発光部19からの光を受光したことを条件にその読取確認受光部20に対応する商品取出口5の扉6のロック機構7のロックを解除する制御が行われる。同時に、一定時間を計時するタイマ29をリセットさせ（S13）、タイマ29のカウントアップを開始させる（S14）。

【0022】このような扉6のロック解除により、顧客は扉6を開放することにより、商品取出口5から該当する商品を取り出せる。即ち、バーコードスキャナ15により読み取られてRAM23にバーコード情報が蓄積されたバーコード11に対応する商品のみが取り出し可能となる。

【0023】このような過程で、CPU28は扉6が開放されたか否かを開閉センサ10の出力によりチェックしており（S15）、顧客が扉6を開放させるとタイマ29をリセットさせ（S16）、タイマ29のカウントアップを開始させる（S17）。ロック機構7のロックが解除されても扉6が開放されていなければタイマ29の計数時間が一定時間を経過するまでチェックを繰り返

し(S18のN)、一定時間を経過しても扉6が開放されていなければ(S18のY)、ブザー30を鳴動させる(S19)。このブザー30の鳴動により、当該バーコード11をスキャンした顧客に対して扉6の開放操作を促す。ブザー30の鳴動に伴い、顧客により扉6が開放された場合には(S20のY)、ブザー30を止めて(S21)、タイマ29をリセットさせる(S16)。

【0024】顧客は、所望の商品がある扉6を開放してその商品取出口5から商品を取り出した後、扉6を閉じることにより、次に購入したい商品をさがす。このような過程で、CPU28は扉6が閉じられた否かを開閉センサ10の出力によりチェックしており(S22)、扉6が閉じられたことを検知すると、モータ9にロック信号を送出する(S23)。これにより、モータ9はロータリ式ロック片8を図3(a)に示す状態に回転させ、扉6を閉塞状態にロックさせる。扉6が開放された後、扉6が閉じられていなければタイマ29の計数時間が一定時間を経過するまでチェックを繰り返し(S24のN)、一定時間を経過しても扉6が閉じられていなければ(S24のY)、ブザー30を鳴動させる(S25)。このブザー30の鳴動により、当該商品取出口5から商品を取り出した顧客に対して扉6の閉塞操作を促す。ステップS15、S20及びS22の各処理が検知手段として実行され、ステップS25のブザー30の鳴動動作が報知手段として実行される。ブザー30の鳴動に伴い、顧客により扉6が閉じられた場合には(S26のY)、ブザー30を止めて(S27)、モータ9にロック信号を送出する(S23)。これにより、モータ9はロータリ式ロック片8を図3(a)に示す状態に回転させ、扉6を閉塞状態にロックさせる。よって、扉6が開放状態(即ち、商品の取り出し自由な状態)でいつまでも放置されることはない。

【0025】一方、バーコードスキャナ15側においては、同一商品に関して、或るいは、別の商品に関して、引き続きバーコード11の読取を行うため、対象物が有ることが対物センサ17により検知されると(S8のY)、ステップS3~S7の処理を同様に繰り返し、その時のバーコード情報をRAM23に順次蓄積させるとともに読取確認発光部19を発光させて、商品棚2側での対応する扉6の開放を可能とする。

【0026】その後、読み取るべき対象物がなくなると(S8のN)、読取発光素子24が消灯して(S9)、一連のセルフスキャン処理を終える。

【0027】そこで、顧客はこのバーコードスキャナ15を所望の商品取出口5から取り出した商品とともに、精算所4に持ち寄り、キャッシュによる商品登録処理を受ける。この場合、キャッシュは顧客から受け取ったバーコードスキャナ15の通信部18をECR3の所定のコネクタ部に差し込み接続することにより行う。詳細は

図示しないが、バーコードスキャナ15の通信部18を「登録」モードに設定されているECR3に差し込み接続すると、ECR3側のCPUの働きによって、バーコードスキャナ15のRAM23内に格納されているバーコード情報やその他の必要な情報が自動的に読み出されて、ECR3側のRAMに格納されて本来の商品登録処理が実行され、さらに、これらのバーコード情報を用いて合計金額の算出、その表示やレシート/ジャーナル用紙への印字が行われ、さらに、顧客から代金を受け取った後、締めキーを操作することにより、顧客に渡すレシートが発行される。

【0028】即ち、セルフスキャン方式の商品販売形態に適した本実施の形態の商品取出装置によれば、商品は商品棚2に扉6付きで用意し、扉6を開放させて商品取出口5から商品を取り出す方式であって、常時は、この扉6をロック機構7により閉塞状態にロックして商品を取り出せないようにしておき、その商品に関する商品情報を示すバーコード11は商品取出口5に対応付けて読取確認受光部20とともに商品棚2に設けておく。そこで、バーコードスキャナ15で所望のバーコード11を読み取ると読取直後にそのバーコード情報がRAM23に蓄積されるとともに、バーコードスキャナ15の読取確認発光部19が発光して読取確認受光部20が受光する。読取確認受光部20が受光すると、その読取確認受光部20に対応する商品取出口5の扉6のロック機構7のロックが解除され、扉6を開放させることにより商品の取り出しが可能となる。これにより、バーコードスキャナ15により読み取られてRAM23に蓄積されたバーコード11の情報を持つ商品のみが商品取出口5から取り出し可能となり、RAM23に蓄積されているバーコード情報と実際の商品とが対応することになり、商品のすり替え等の不正を防止できる。換言すれば、本実施の形態においては、商品は商品棚2に扉6付きで用意しておくものとし、商品自体に代えて扉6毎に割り付けた商品内容を示すバーコード11の情報をバーコードスキャナ15で正規の位置で読み取ったらその商品を取り出せるようにすることで、読み取ったバーコード情報と実際の商品とが正しく対応するように関連付けられている。

【0029】なお、本実施の形態では、商品棚2において各バーコード11及び読取確認受光部20を対応する商品取出口5に対して物理的にすぐそばの位置に設けたが、各バーコード11及び読取確認受光部20を対にして、商品棚2における操作しやすい個所に一括して設けるようにしてもよい。要は、バーコード11及び読取確認受光部20と、商品取出口5とで対応関係が取られていればよい。

【0030】また、本実施の形態では、扉6が一定時間以上開放されている場合には報知手段によってブザー30を鳴動させることによりその旨を報知させるようにし

たが、ブザー 30に限らず、音声出力する出力器を報知手段によって動作させることでその旨を報知させるようにしてもよい。

【0031】また、バーコードスキャナ 15における処理として、本実施の形態では、ブザー 27を鳴動させた直後に、情報を RAM 23に記憶させ、読取確認用発光部 19を発光させるようにしたが、これらのステップ S5～S7に示す処理の順序は任意に入れ替えるようにしてもよい。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、常時はロック機構により閉塞状態にロックされている扉により商品取出口から取り出し不能な商品に関して、所定位置でバーコードスキャナにより読み取られてメモリに蓄積されたバーコード情報を持つ商品のみがロック機構の解除に伴い対応する商品取出口から取り出し可能となるので、バーコードスキャナのメモリに蓄積されているバーコード情報と取り出した実際の商品とを正しく対応付けることができ、よって、セルフスキャン方式の商品販売形態における商品のすり替え等の不正を防止して、正しく運用させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の一形態を示し、(a)は商品棚

の概略正面図、(b)はバーコードスキャナの概略側面図、(c)はバーコードスキャナの正面図である。

【図 2】店舗内のレイアウトを示す概略平面図である。

【図 3】扉ロック機構を示し、(a)はロック状態の概略正面図、(b)はロック解除状態の概略正面図である。

【図 4】バーコードスキャナの電装制御系を示すブロック図である。

【図 5】商品棚側の電装制御系を示すブロック図である。

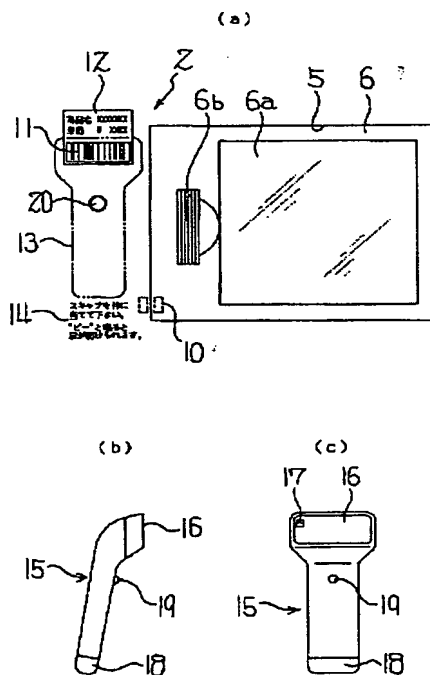
【図 6】バーコードスキャナ側の処理制御を示すフローチャートである。

【図 7】商品棚側の処理制御を示すフローチャートである。

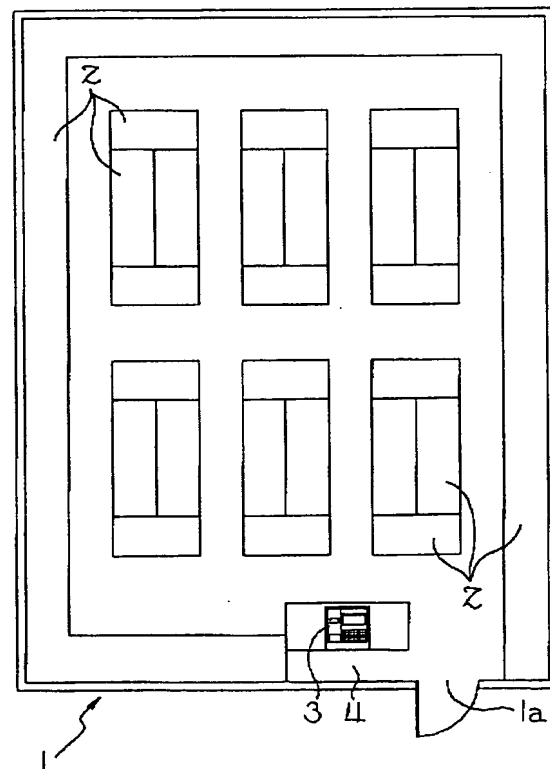
【符号の説明】

2	商品収納部
5	商品取出口
6	扉
7	ロック機構
11	バーコード
15	バーコードスキャナ
19	読取確認発光部
20	読取確認受光部

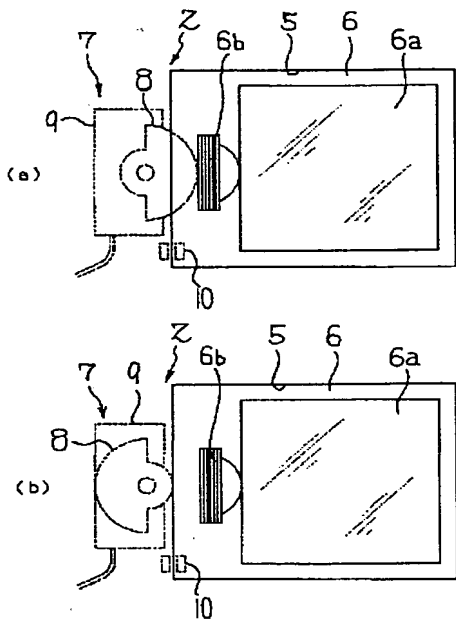
【図 1】



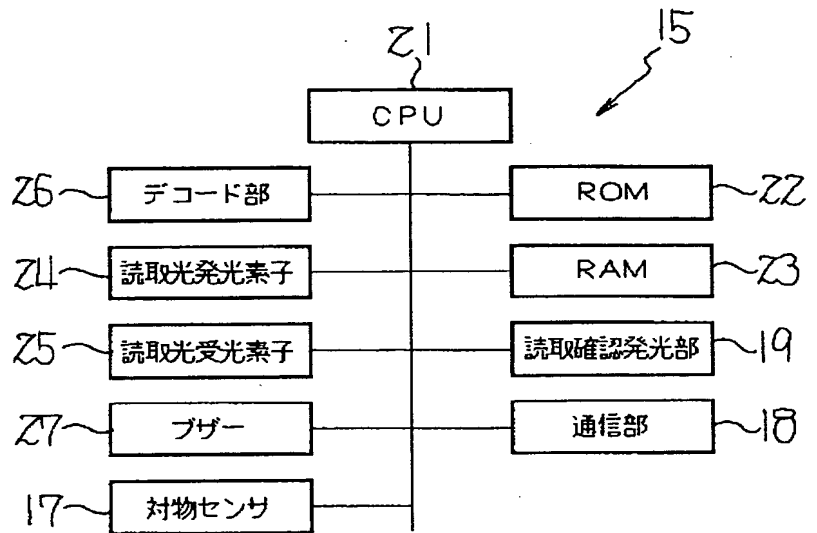
【図 2】



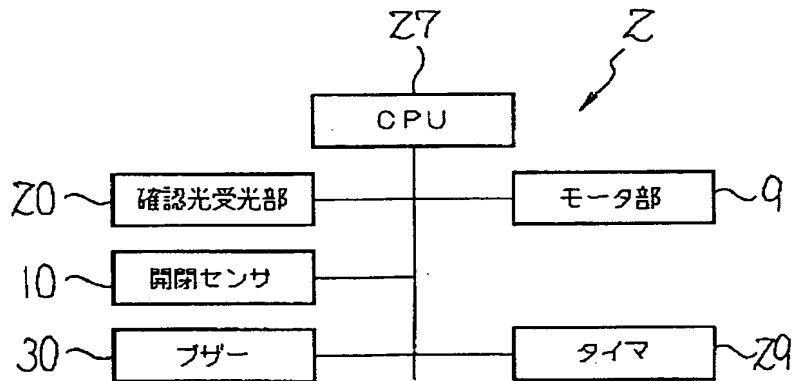
【図3】



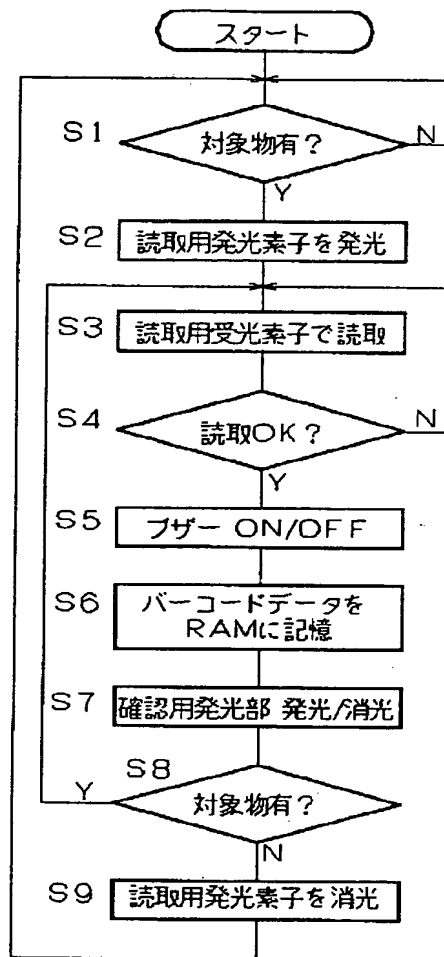
【図4】



【図5】



【図 6】



【図7】

